

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/003440

International filing date: 01 April 2005 (01.04.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE  
Number: 10 2004 017 288.9  
Filing date: 05 April 2004 (05.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 20 May 2005 (20.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND****Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung****Aktenzeichen:**

10 2004 017 288.9

**Anmeldetag:**

05. April 2004

**Anmelder/Inhaber:**IWK Verpackungstechnik GmbH,  
76297 Stutensee/DE**Bezeichnung:**Verfahren zur Handhabung eines Blisters in einer  
Blister-Verpackungsmaschine und Vorrichtung zur  
Durchführung des Verfahrens**IPC:**

B 65 B 61/28

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 11. März 2005  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**

Im Auftrag

Stech

PATENTANWÄLTE  
DIPL.-ING. **HEINER LICHTI**  
DIPL.-PHYS.DR.RER.NAT. **JOST LEMPERT**  
DIPL.-ING. **HARTMUT LASCH**  
DIPL.-ING. **STEFFEN LENZ**

D-76207 KARLSRUHE (DURLACH)  
POSTFACH 4110760  
TELEFON: (0721) 9432815 TELEFAX: (0721) 9432840

IWK Verpackungstechnik GmbH  
Lorenzstraße 6

20637.1/04 La/fe  
05. April 2004

76297 Stutensee

**Verfahren zur Handhabung eines Blisters in einer  
Blister-Verpackungsmaschine und Vorrichtung  
zur Durchführung des Verfahrens.**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Umsetzen eines Blisters in einer Blister-Verpackungsmaschine, wobei der Blister mittels der Umsetzvorrichtung an einem Bereitstellungsplatz erfassbar ist und auf einem Ablegeplatz einer taktweise angetriebenen, weiterführenden Fördervorrichtung ablegbar ist. Darüber hinaus betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Handhabung eines Blisters in einer Blister-Verpackungsmaschine, wobei der Blister von einer Umsetzvorrichtung an einem Bereitstellungsplatz erfasst und auf einem Ablegeplatz einer taktweisen angetriebenen, weiterführenden Fördervorrichtung abgelegt wird.

In einer Blister-Verpackungsmaschine werden in einer endlosen Folienbahn eine Vielzahl von Näpfen ausgebildet, in die jeweils ein oder mehrere Produkte abgelegt werden, bei denen es sich beispielsweise um Pharmazeutika, insbesondere Tabletten oder Dragees, handeln kann. Anschließend wird eine Deckfolie aufgesiegelt, die die Produkte in den Näpfen dicht einschließt. Das auf diese Weise gebildete Blisterband wird in einer Stanz- oder Schneideinheit in Blisterstreifen (im folgenden Blister genannt) getrennt.

Bei einer bekannten Blister-Verpackungsmaschine wird der Blister mittels einer Umsetzvorrichtung, bei der es sich in vielen Fällen um eine sogenannte Zykloide handelt, ergriffen und auf der Oberseite eines weiterführenden Förderbandes abgelegt. Das Förderband trägt auf Abstand angeordnete Wände oder Finger, zwischen den jeweils eine Zelle gebildet ist. In jede Zelle wird ein Blister eingelegt und mittels des Förderbandes weitertransportiert.

10

Insbesondere bei der Verpackung von Medikamenten ist es in vielen Fällen notwendig, mehrere Blister in eine Faltschachtel oder eine andere Umverpackung einzufüllen. Zu diesem Zweck muss aus den einzelnen Blistern ein Stapel mit einer entsprechenden Anzahl von Blistern gebildet werden, der dann in die Faltschachtel oder die andere Umverpackung verpackt wird. Zur Bildung des Stapels ist eine spezielle Stapeleinheit vorgesehen, die am Ende des Förderbandes angeordnet ist. Unmittelbar vor der Stapeleinheit werden diejenigen Blister, die als unvollständig und/oder undicht erkannt wurden, aussortiert und es wird eine Anwesenheitskontrolle der Blister durchgeführt. Auf diese Weise ist es sowohl gerätetechnisch als auch handhabungstechnisch relativ aufwändig, bis ein Stapel aus einer gewünschten Anzahl von Blistern gebildet ist und an eine nachgeschaltete Kartoniervorrichtung übergeben werden kann. Darüber hinaus sind bei einer Änderung des Blisterformats eine Vielzahl von Anpassungen und Umstellungen vorzusehen, wodurch die Stillstandszeiten der Verpackungsmaschine erhöht sind.

30

Die DE 199 17 436 C2 beschreibt eine gattungsgemäße Vorrichtung zum Umsetzen eines Blisters an eine Fördervorrichtung. Die Umsetzvorrichtung ist als Absenkvorrichtung ausgebildet, welche das Stanzwerkzeug durchgreift, um die Blister auf die unterhalb des Stanzwerkzeuges vorgesehene

35

Fördervorrichtung abzulegen. Nachteilig ist insbesondere die zum Umsetzen des Blisters erforderliche relativ lange Taktzeit, da das Stanzwerkzeug während des Transportes des Blisters nach unten auf die Fördervorrichtung blockiert ist und die Umsetzung überdies in Abhängigkeit mit dem Vorzug des Blisterbands geschehen muss.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren der genannten Art zu schaffen, mit dem ein Stapel aus mehreren Blistern in einfacher und schneller Weise ausgebildet werden kann.

Hinsichtlich der Vorrichtung wird die oben genannte Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Dabei ist vorgesehen, dass die Umsetzvorrichtung einen Hauptarm, der mittels einer ersten Antriebsvorrichtung um eine erste Schwenkachse schwenkbar ist, und einen am Hauptarm gelagerten Nebenarm umfasst, der mittels einer zweiten Antriebsvorrichtung um eine zweite Schenkachse relativ zum Hauptarm schwenkbar ist und eine Aufnahmevorrichtung zur Aufnahme des Blisters trägt. Vorzugsweise ist sowohl der Hauptarm als auch der Nebenarm jeweils bidirektional schwenkbar und kann somit eine reversierende Bewegung ausführen, wobei als Antriebsvorrichtung jeweils ein direkt anzusprechender Servomotor vorgesehen ist.

Der Hauptarm, der vorzugsweise wesentlich größer als der Nebenarm ist, dient im Wesentlichen zur Überbrückung des Abstandes zwischen dem Bereitstellungsplatz und dem Ablegeplatz, während die Feinpositionierung des Blisters im Wesentlichen durch die Ansteuerung des Nebenarms und dessen Schwenkung relativ zum Hauptarm erfolgt. Die überlagerten Schwenkbewegungen des Hauptarms und des Nebenarms ergeben die resultierende Bewegung des Blisters zwischen dem Bereitstellungsplatz und dem Ablegeplatz, wobei auch hier

vorgesehen ist, dass die Umsetzvorrichtung für verschiedene Blister des Stapels unterschiedliche Bewegungen des Hauptarms und/oder des Nebenarms ausführt, um den Blister auf diese Weise möglichst nahe an seine endgültige Position innerhalb des Stapels zu bringen.

In bevorzugter Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die erste Schwenkachse des Hauptarms und die zweite Schwenkachse des Nebenarms parallel zueinander verlaufen. Dabei kann die erste Schwenkachse des Hauptarms gestellfest sein, während die zweite Schwenkachse des Nebenarms am Hauptarm ausgebildet ist und mit diesem bewegt wird.

Zur Anpassung an sehr unterschiedliche Blisterformate kann vorgesehen sein, dass der Abstand der beiden Schwenkachsen veränderbar ist, was in einfacher Weise dadurch erreicht werden kann, dass die frei auskragende Länge des Hauptarms durch axiale Verschiebung des Hauptarms verändert werden kann. Darüber hinaus kann vorgesehen sein, den Abstand der beiden Schwenkachsen während der Umsetzbewegung mittels einer weiteren Antriebsvorrichtung zu ändern.

Bei der Aufnahmevorrichtung, die am Nebenarm angeordnet ist und den Blister während des Umsetzens festhält, kann es sich in bekannter Weise um eine Saugvorrichtung handeln. In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Bereitstellungsplatz direkt an der Stanz- oder Schneidvorrichtung ausgebildet ist, mit der der Blister aus einem Blisterband herausgetrennt wird. Dabei wird derjenige Abschnitt des Blisterbandes, der den herauszutrennenden Blister bildet, bereits vor Aktivierung der Stanz- oder Schneidvorrichtung von der Aufnahmevorrichtung bzw. Saugvorrichtung ergriffen, woraufhin dann der Blister aus dem Blisterband herausgetrennt wird, wobei der Blister bereits von der Umsetzvorrichtung sicher gehalten ist.



- Vorzugsweise ist die Umsetzvorrichtung an der der Stanz- oder Schneidevorrichtung entgegengesetzten Seite des Blisters angeordnet, so dass der Umsetzvorgang gänzlich unabhängig von dem Stanz- und/oder Schneidvorgang geschehen kann und ferner sichergestellt ist, dass es zu keiner Kollision der Umsatzvorrichtung mit der mit Vorschub beaufschlagten Blisterfolie kommen kann.
- 10 Um unvollständige und/oder undichte Blister aussortieren zu können, kann in Weiterbildung der Erfindung ein Auswurfschacht vorgesehen sein, in den der Blister mittels der Umsetzvorrichtung eingebracht werden kann. Vorzugsweise weist der Auswurfschacht einen Abstreifer auf, mittels dessen der
- 15 Blister von der Aufnahmevorrichtung abstreifbar ist. Der auf diese Weise gelöste Blister fällt in den Auswurfschacht und wird einer Sammelstation für auszusortierende Blister zugeführt.
- 20 Hinsichtlich des Verfahrens wird die Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 11 gelöst. Dabei ist vorgesehen, dass die Blister direkt auf dem Ablegeplatz während eines Taktes der Fördervorrichtung zu einem Stapel aufgeschichtet werden. Erfindungsgemäß erfolgt die Stapelung der Blister somit unmittelbar bei der Übergabe an die Fördervorrichtung, so dass eine nachgeschaltete Stapeleinheit entfallen kann. Ein einzelner Takt der Fördervorrichtung dauert solange, bis mittels der Umsetzvorrichtung der gewünschte Stapel auf der Fördervorrichtung bzw. dem Förderband aufgebaut ist. Der auf diese Weise gebildete Stapel von Blistern kann von der Fördervorrichtung direkt der weiteren Verarbeitung, beispielsweise einer Kartoniervorrichtung übergeben werden und bei einer Änderung des Blisterformats sind nur sehr wenige Umstellungen notwendig, da
- 30 keine Stapeleinheit vorgesehen ist.
- 35

Dadurch, dass den verschiedenen Blistern des Stapels unterschiedliche Bewegungen der Umsetzvorrichtung zugeordnet sind, kann die Umsetzvorrichtung bei dem unteren Blister des Stapels tiefer in die Zelle eintauchen als beim oberen Blister des Stapels, wenn auf der Transportvorrichtung mehrere Zellen ausgebildet sind, in denen jeweils ein Blisterstapel aufgestapelt wird. Durch unterschiedliche Bewegungen der Umsetzvorrichtungen für die verschiedenen Blister des Blisterstapels ist gewährleistet, dass die Blister jeweils nahe ihrer Sollposition innerhalb des Stapels von der Umsetzvorrichtung abgegeben werden, ohne dass es zu unkontrollierten langen Fallbewegungen der Blister kommt, die zu einer Rückfederung und einem Umkippen des Blisters führen können. Jede Bewegung der Umsetzvorrichtung kann dabei sehr schnell und ohne Rücksicht auf den Vorzug des Blisterbands geschehen. Während die Blister einerseits einzeln von der Aufnahmevorrichtung ergriffen werden können, ist es selbstverständlich auch möglich, dass zugleich mehrere Blister von der Aufnahmevorrichtung ergriffen werden.

Die Blister müssen in bekannter Weise aus einem Blisterband mittels einer Stanz- oder Schneidvorrichtung herausgetrennt werden. In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Bereitstellungsplatz direkt an der Stanz- oder Schneidvorrichtung ausgebildet ist, d.h. die Umsetzvorrichtung übernimmt den Blister an der Stanz- oder Schneidvorrichtung, unmittelbar nachdem er aus dem Blisterband herausgetrennt wurde. Auf diese Weise wird ein Zwischenlager vermieden, wobei aufgrund des Angriffs der Aufnahmevorrichtung an der Stanz- oder Schneidvorrichtung entgegengesetzten Seite des Blisters sichergestellt ist, dass es zu keiner Kollision der Aufnahmevorrichtung mit der mit Vorschub beaufschlagten Blisterfolie kommen kann.



In einer herkömmlichen Blister-Verpackungsmaschine ist üblicherweise bereits vor der Stanz- oder Schneidvorrichtung die Vollständigkeit der Füllung der Näpfe und/oder die Dichtigkeit der Blister überprüft worden und in der Maschinensteuerung ist es bekannt, welche Blister aussortiert werden müssen. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird die Aussortierung unvollständiger und/oder undichter Blister direkt mittels der Umsetzvorrichtung vorgenommen. Nachdem die Umsetzvorrichtung den Blister am Bereitstellungsplatz aufgenommen hat, kann der Antrieb der Umsetzvorrichtung von der Maschinensteuerung in unterschiedlicher Weise angesteuert werden. Wenn der Blister als ordnungsgemäß erkannt ist, wird die Umsetzvorrichtung so angesteuert, dass sie den Blister in genannter Weise zum Aufbau eines Stapels verwendet. Falls der Blister jedoch als nicht ordnungsgemäß erkannt wurde, führt die Umsetzvorrichtung nach dem Aufnehmen des Blisters eine andere Bewegung vorzugsweise in Gegenrichtung zu dem normalen Bewegungsablauf aus und führt den Blister einer Sammelstation für nicht ordnungsgemäße Blister zu. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass die unvollständigen und/oder undichten Blister mittels der Umsetzvorrichtung einem Auswurfschacht zugeführt werden, in dem sie beispielsweise infolge ihres Eigengewichts der Sammelstation für auszusortierende Blister zugeführt werden.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung sind aus der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung ersichtlich. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Umsetzvorrichtung bei der Übernahme eines Blisters,

Figur 2 die Vorrichtung gemäß Fig. 1 beim Umsetzen eines ordnungsgemäßen Blisters,

Figur 3 die Vorrichtung gemäß Fig. 2 beim Einsetzen des Blisters in eine Zelle einer Fördervorrichtung,

Figur 4 die Vorrichtung gemäß Fig. 3 beim Ablegen des Blisters,

Figur 5 die Vorrichtung gemäß Fig. 4 beim Ablegen eines weiteren Blisters,

Figur 6 die Vorrichtung gemäß den Fig. 4 und 5 beim Ablegen eines dritten Blisters,

Figur 7 die Vorrichtung beim Aussortieren eines nicht ordnungsgemäßen Blisters und

Figur 8 die Vorrichtung gemäß Fig. 7 unmittelbar vor dem Abgeben des nicht ordnungsgemäßen Blisters an einen Auswurfschacht.

Bei einer in den Figuren nur ausschnittsweise dargestellten Blister-Verpackungsmaschine 10 wird in herkömmlicher Weise ein endloses Blisterband 11 hergestellt, das eine Vielzahl von Näpfen 12 aufweist, in denen jeweils zumindest ein Produkt abgelegt ist, wobei die Näpfe 12 in bekannter Weise mit einer Deckfolie 12a verschlossen sind.

Das Blisterband 11 wird einer Schneid- oder Stanzvorrichtung 13 zugeführt, mittels der aus dem Blisterband 11 ein streifenförmiger Blister 22 herausgetrennt.

Die Blister-Verpackungsmaschine 10 umfasst des Weiteren eine weiterführende Fördervorrichtung 18, die als ein endlos über Umlenkrollen 21 verlaufendes Förderband 19 ausgebildet ist, das auf seiner Außenseite eine Vielzahl von abstehenden, auf Abstand angeordneten Wänden 27 trägt, zwischen denen jeweils Zellen 26 gebildet sind.

Mittels einer Umsetzvorrichtung 20 können die Blister 22, die mittels der Stanz- oder Schneidvorrichtung 13 aus dem Blisterband 11 herausgetrennt werden, in eine Zelle 26 der Fördervorrichtung 18 umgesetzt und dort unter Bildung eines mehrere Blister 22 umfassenden Stapels S abgelegt werden.

Die Umsetzvorrichtung 20 umfasst einen scheibenförmigen Träger 15, von dem ein Hauptarm 14 frei auskragt. Der Träger 15 kann zusammen mit dem Hauptarm 14 um eine gestell-feste erste Schwenkachse  $M_1$  in beide Richtungen verschwenkt werden, wie es durch den Doppelpfeil  $D_1$  angedeutet ist. Als Antrieb für die Schwenkbewegung des Trägers 15 und des Hauptarms 14 ist eine nicht dargestellte erste Antriebsvorrichtung in Form eines ersten Servomotors vorgesehen.

Der Hauptarm 14 kann relativ zum Träger 15 verstellt werden, um die frei auskragende Länge des Hauptarms 14 zu ändern, wie es durch den Doppelpfeil L angedeutet ist. Nahe dem freien Ende des Hauptarms 14 ist ein Nebenarm 16 angelenkt, der um eine zweite Schwenkachse  $M_2$  in beide Schwenkrichtungen schwenkbar ist, wie es durch den Doppelpfeil  $D_2$  angedeutet ist. Für die Schwenkbewegung des Nebenarms 16 ist eine nicht dargestellte zweite Antriebsvorrichtung beispielsweise in Form eines zweiten Servomotors vorgesehen. Die beiden Schwenkachsen  $M_1$  und  $M_2$  verlaufen parallel zueinander, wobei der Abstand der Schwenkachsen  $M_1$  und  $M_2$  durch die Verstellung des Hauptarms 14 entsprechend dem Doppelpfeil L verändert werden kann.

Am freien Ende des Nebenarms 16 ist eine Aufnahmevorrichtung 17 in Form eines Saugers ausgebildet, der in bekannter Weise mit einem Unterdruck beaufschlagt werden kann.

5

Nahe der Bewegungsbahn des freien Endes des Hauptarms 14 ist eine Öffnung 24 eines Auswurfschachtes 23 angeordnet, wobei eine Kante des Öffnungsquerschnittes 24 einen Abstreifer 25 bildet.

10

Im folgenden soll anhand der Fig. 1 bis 6 das Umsetzen von mehreren Blistern unter Bildung eines Stapels S erläutert werden. In der in Fig. 1 dargestellten Stellung liegt die Aufnahmevorrichtung 17 auf der der Stanzvorrichtung 13 abgewandten Seite des Blisterbandes 11 an demjenigen Abschnitt des Blisterbandes 11 an und hat ihn mittels Unterdruck angesaugt, der unmittelbar darauf mittels der Stanz- oder Schneidvorrichtung 13 aus dem Blisterband 11 unter Bildung eines Blisters 22 herausgetrennt wird.

15

20

Unmittelbar nach dem Heraustrennen des Blisters 22 aus dem Blisterband 11 schwenkt der Hauptarm 14 um die erste Schwenkachse  $M_1$  gemäß den Figuren in Uhrzeigerrichtung (siehe Pfeil  $T_1$  in Fig. 2), während gleichzeitig der Nebenarm 16 um die zweite Schwenkachse  $M_2$  gemäß den Figuren in Gegenuhrzeigerrichtung schwenkt (siehe Pfeil  $T_2$  in Fig. 2). Die Bewegungen des Hauptarms 14 und des Nebenarms 16 sind so aufeinander abgestimmt und überlagert, dass der ergriffene Blister 22 bis unmittelbar oberhalb einer Zelle 26 der Fördervorrichtung 18 bewegt und anschließend in die Zelle eingesetzt wird (siehe Fig. 3 und 4). Im dargestellten Ausführungsbeispiel bildet der in den Fig. 1 bis 4 dargestellte Blister 22 den unteren Blister eines aufzubauenden Stapels.

30

Die Umsetzvorrichtung 20 kehrt daraufhin in nicht dargestellter Weise in die in Fig. 1 dargestellte Ausgangsstellung zurück und ergreift einen weiteren Blister 22, der dann in die gleiche Zelle 26 der Fördervorrichtung 18 eingesetzt und auf den dort bereits befindlichen unteren Blister des Stapels aufgesetzt wird, wie es in Fig. 5 dargestellt ist. Anschließend wird mittels der Umsetzvorrichtung 20 ein dritter Blister 22 ergriffen und in der Zelle 26 auf die beiden dort bereits abgelegten Blister aufgelegt, wie es in Fig. 6 dargestellt ist.

Aus dem Vergleich der Darstellungen in den Fig. 4, 5 und 6, die jeweils die Abgabeposition des unteren Blisters (Fig. 4), des mittleren Blisters (Fig. 5) bzw. des oberen Blisters (Fig. 6) des Stapels S zeigen, ist ersichtlich, dass die Umsetzvorrichtung 20 bzw. der Hauptarm 14 und der Nebenarm 16 für die einzelnen Blister des Stapels S unterschiedliche Abgabepositionen einnehmen und somit unterschiedliche Bewegungen ausführen. In ihrer Abgabeposition befinden sich die Blister jeweils bereits sehr nahe an ihren endgültigen Positionen innerhalb des Stapels. Diese unterschiedliche Bewegungssteuerung der Umsetzvorrichtung bzw. des Hauptarms 14 und/oder des Nebenarms 16 ist durch die Verwendung von unabhängigen Servomotoren als Antriebsvorrichtung für den Hauptarm 14 und/oder den Nebenarm 16 mit hoher Präzision zu gewährleisten.

Nachdem mittels der Umsetzvorrichtung 20 ein Stapel S gewünschter Höhe in der Zelle 26 der Fördervorrichtung 18 aufgebaut wurde, wird die Fördervorrichtung 18 um einen Takt vorbewegt, so dass in einer darauffolgenden Zelle 26 ein neuer Stapel in genannter Weise aufgebaut werden kann.

Wenn innerhalb der Blister-Verpackungsmaschine 10 stromauf der Stanz- oder Schneidvorrichtung 13 bereits festgestellt wurde, dass beispielsweise ein Napf 12 nicht ordnungsgemäß mit einem Produkt gefüllt ist oder die Deckfolie 12a nicht in gewünschter Weise abdichtet, muss der entsprechende Blister ausgesondert werden. Dies erfolgt dadurch, dass die Umsetzvorrichtung 20 den auszusondernden Blister 22' nicht in der Zelle 26 der Fördervorrichtung 18 ablegt, sondern dem Auswurfschacht 23 zuführt, wie es in den Fig. 7 und 8 dargestellt ist. Ausgehend von der Übernahmestellung gemäß Fig. 1 wird auch beim Umsetzen eines auszusortierenden Blisters 22' der Hauptarm 14 um die erste Schwenkachse  $M_1$  in Richtung des Pfeils  $T_1$  verschwenkt. Der Nebenarm 16 jedoch führt verglichen mit dem Umsetzen eines ordnungsgemäßen Blisters eine Schwenkung um die zweite Schwenkachse  $M_2$  in Gegenrichtung zu seiner sonstigen Bewegung, d.h. gemäß den Fig. 7 und 8 in Uhrzeigerrichtung  $T_2'$  aus. Dabei steht der Nebenarm 16 über das freie Ende des Hauptarms 14 hervor und kommt bei der Schwenkung des Hauptarms 14 in die Nähe des Abstreifers 25. Durch Abschalten der Aufnahmevorrichtung 17 bzw. des Saugers und/oder infolge Anlage des Abstreifers 25 mit dem auszusondernden Blister 22' wird dieser von der Aufnahmevorrichtung 17 bzw. dem dortigen Sauger gelöst, so dass der auszusondernde Blister 22' vollständig von der Umsetzvorrichtung 20 freikommt und in den Auswurfschacht 23 hineinfällt, an dessen Ende die auszusortierenden Blister 22' gesammelt oder abtransportiert werden.



PATENTANWÄLTE  
DIPL.-ING. HEINER LICHTI  
DIPL.-PHYS.DR.RER.NAT. JOST LEMPERT  
DIPL.-ING. HARTMUT LASCH  
DIPL.-ING. STEFFEN LENZ

D-76207 KARLSRUHE (DURLACH)  
POSTFACH 4110760  
TELEFON: (0721) 9432815 TELEFAX: (0721) 9432840

IWK Verpackungstechnik GmbH  
Lorenzstraße 6

20637.1/04 La/fe  
05. April 2004

76297 Stutensee

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Umsetzen eines Blisters in einer Blister-Verpackungsmaschine, wobei der Blister (22, 22') mittels der Umsetzvorrichtung (20) an einem Bereitstellungsplatz erfassbar ist und auf einem Ablegeplatz (26) einer taktweise angetriebenen, weiterführenden Fördervorrichtung (18) ablegbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Umsetzvorrichtung (20) einen Hauptarm (14), der mittels einer ersten Antriebsvorrichtung um eine erste Schwenkachse ( $M_1$ ) schwenkbar ist, und einen am Hauptarm (14) gelagerten Nebenarm (16) umfasst, der mittels einer zweiten Antriebsvorrichtung um eine zweite Schwenkachse ( $M_2$ ) relativ zum Hauptarm (14) schwenkbar ist und eine Aufnahmevorrichtung (17) zur Aufnahme des Blisters (22) trägt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Schwenkachse ( $M_2$ ) parallel zur ersten Schwenkachse ( $M_1$ ) verläuft.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Schwenkachse ( $M_1$ ) gestellfest

ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand der Schwenkachsen ( $M_1$ ,  $M_2$ ) veränderbar ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmevorrichtung (17) eine Saugvorrichtung ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Bereitstellungsplatz an einer Stanz- oder Schneidvorrichtung (13) ausgebildet ist, mit der der Blister (22, 22') aus einem Blisterband (11) heraustrennbar ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Umsetzvorrichtung (20) an der der Stanz- oder Schneidvorrichtung (13) entgegengesetzten Seite des Blisters (22) angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Umsetzvorrichtung (20) für die einzelnen Blister (22) des Stapels (S) unterschiedliche Bewegungen des Hauptarms (14) und/oder des Nebenarms (16) ausführt.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass ein Auswurfschacht (24) vorgesehen ist, in den der Blister (22') mittels der Umsetzvorrichtung (20) einbringbar ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Auswurfschacht (24) einen Abstreifer (25) aufweist, mittels dessen der Blister (22') von der

Aufnahmevorrichtung (17) abstreifbar ist.

- 5 11. Verfahren zur Handhabung eines Blisters in einer Blister-Verpackungsmaschine, wobei der Blister (22, 22') von einer Umsetzvorrichtung (20) an einem Bereitstellungsplatz erfasst und auf einem Ablegeplatz (26) einer taktweise angetriebenen, weiterführenden Fördervorrichtung (18) abgelegt wird, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Blister (22) mittels einer Aufnahmevorrichtung (17) auf dem Ablegeplatz (26) während eines Taktes der Fördervorrichtung (18) zu einem Stapel (S) aufgeschichtet werden, wobei die Aufnahmevorrichtung (17) an der einer Stanz- oder Schneidvorrichtung (13) entgegengesetzten Seite der Blister (22) angreift und den einzelnen Blistern (22) des Stapels (S) unterschiedliche Bewegungen der Umsetzvorrichtung (20) zugeordnet sind.
- 10
- 15
- 20 12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Bereitstellungsplatz an der Stanz- oder Schneidvorrichtung (13) ausgebildet ist, mit der der Blister (22, 22') aus einem Blisterband (11) herausgetrennt wird.
- 25
- 30 13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass unvollständige und/oder undichte Blister (22') mittels der Umsetzvorrichtung (20) aussortiert werden.
14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die unvollständigen und/oder undichten Blister (22') mittels der Umsetzvorrichtung (20) einem Auswurfschacht (23) zugeführt werden.

PATENTANWÄLTE  
DIPL.-ING. **HEINER LICHTI**  
DIPL.-PHYS.DR.RER.NAT. **JOST LEMPERT**  
DIPL.-ING. **HARTMUT LASCH**  
DIPL.-ING. **STEFFEN LENZ**

D-76207 KARLSRUHE (DURLACH)  
POSTFACH 4110760  
TELEFON: (0721) 9432815 TELEFAX: (0721) 9432840

IWK Verpackungstechnik GmbH  
Lorenzstraße 6

20637.1/04 La/fe  
05. April 2004

76297 Stutensee

### **Zusammenfassung**

Bei der Handhabung eines Blisters in einer Blister-Verpackungsmaschine wird der Blister von einer Umsetzvorrichtung an einem Bereitstellungsplatz erfasst und auf einem

5 Ablegeplatz einer taktweise angetriebenen, weiterführenden Fördervorrichtung abgelegt, wobei mehrere Blister auf dem Ablegeplatz während eines Taktes der Fördervorrichtung zu einem Stapel aufgeschichtet werden. Eine entsprechende Um-

10 setzvorrichtung weist einen Hauptarm, der mittels einer ersten Antriebsvorrichtung um eine erste Schwenkachse schwenkbar ist, und einen am Hauptarm gelagerten Nebenarm auf, der mittels einer zweiten Antriebsvorrichtung um eine zweite Schwenkachse relativ zum Hauptarm schwenkbar ist und eine Aufnahmevorrichtung zur Aufnahme des Blisters trägt.

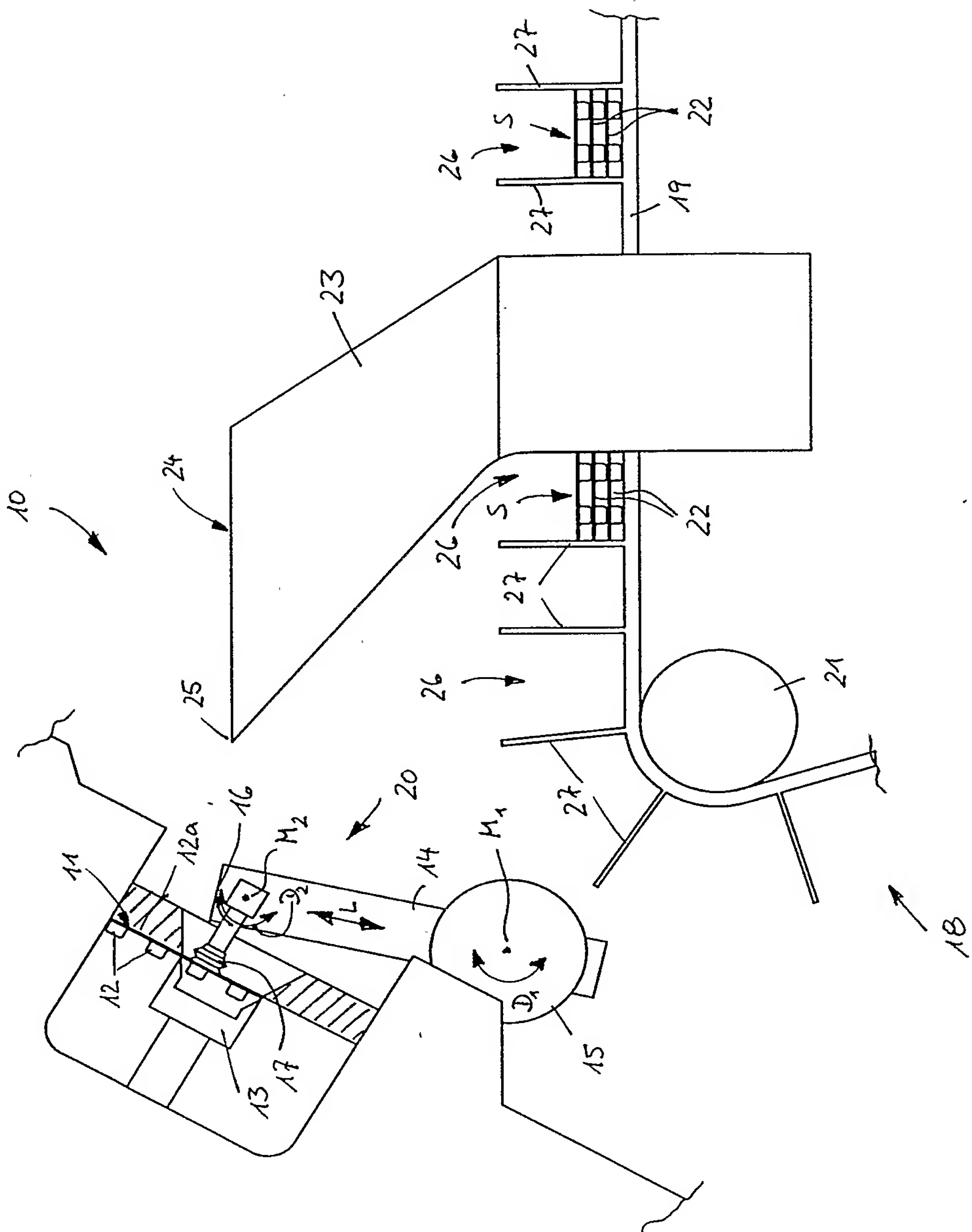
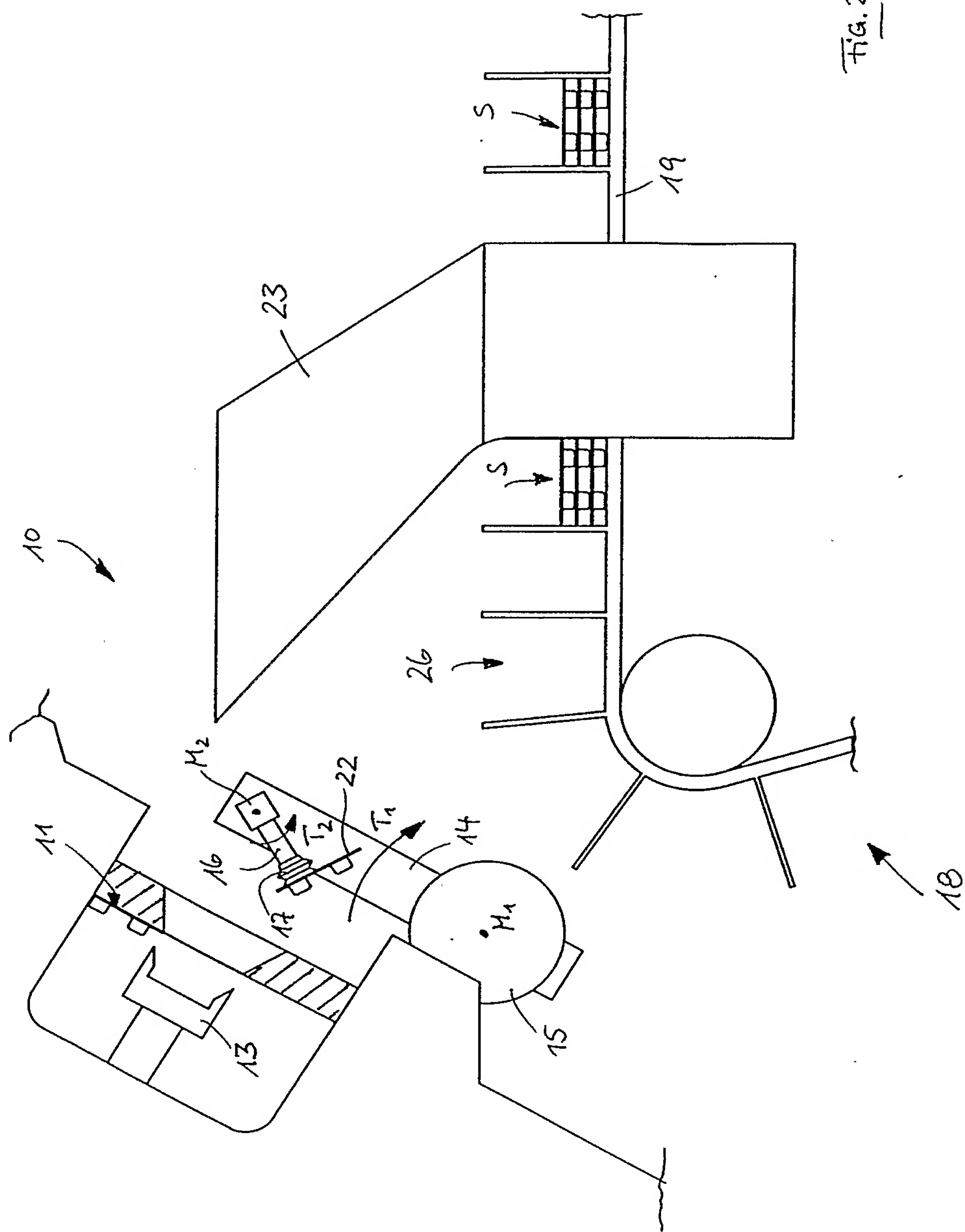


Fig. 1

Fig. 2



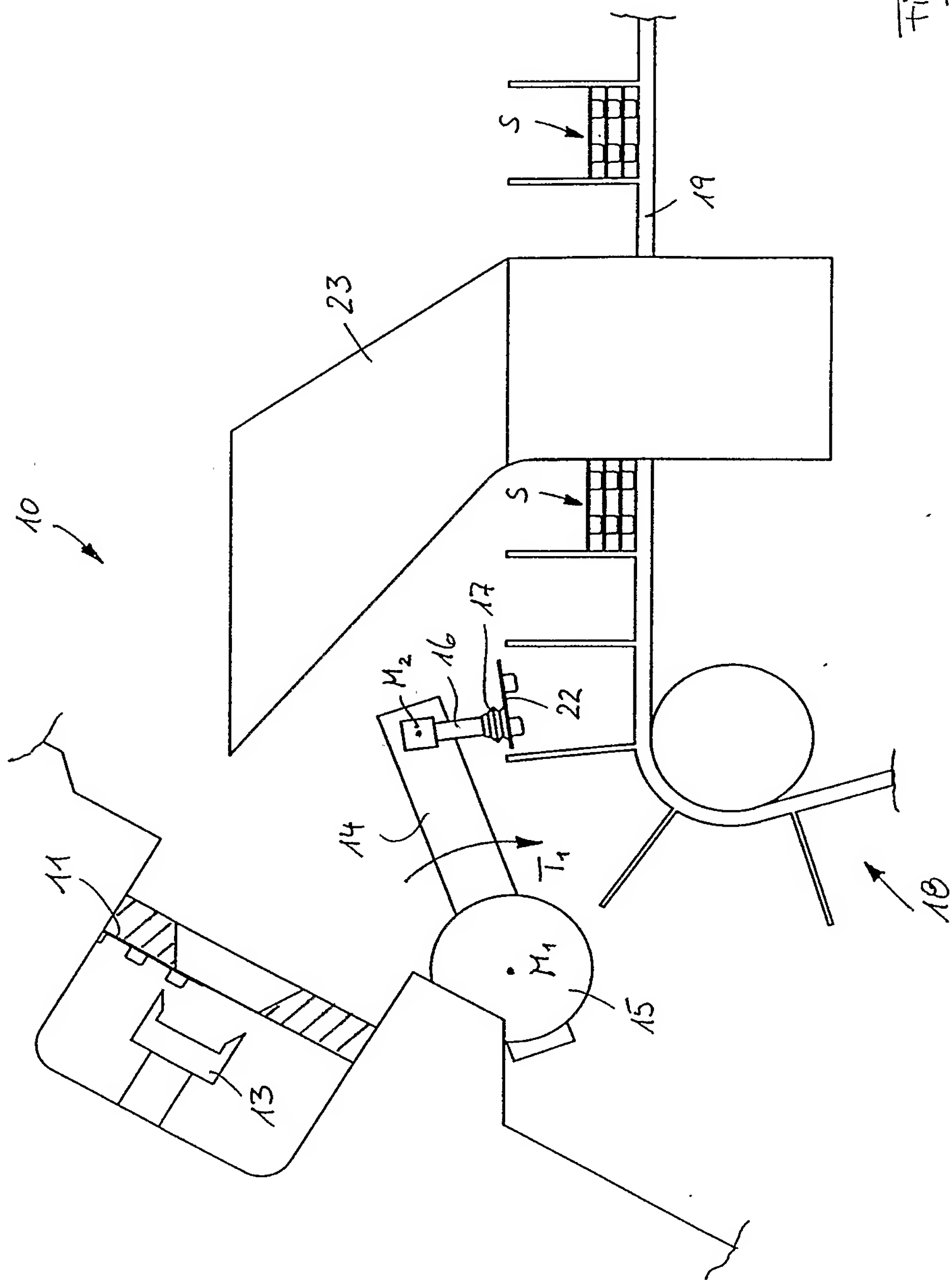


FIG. 3

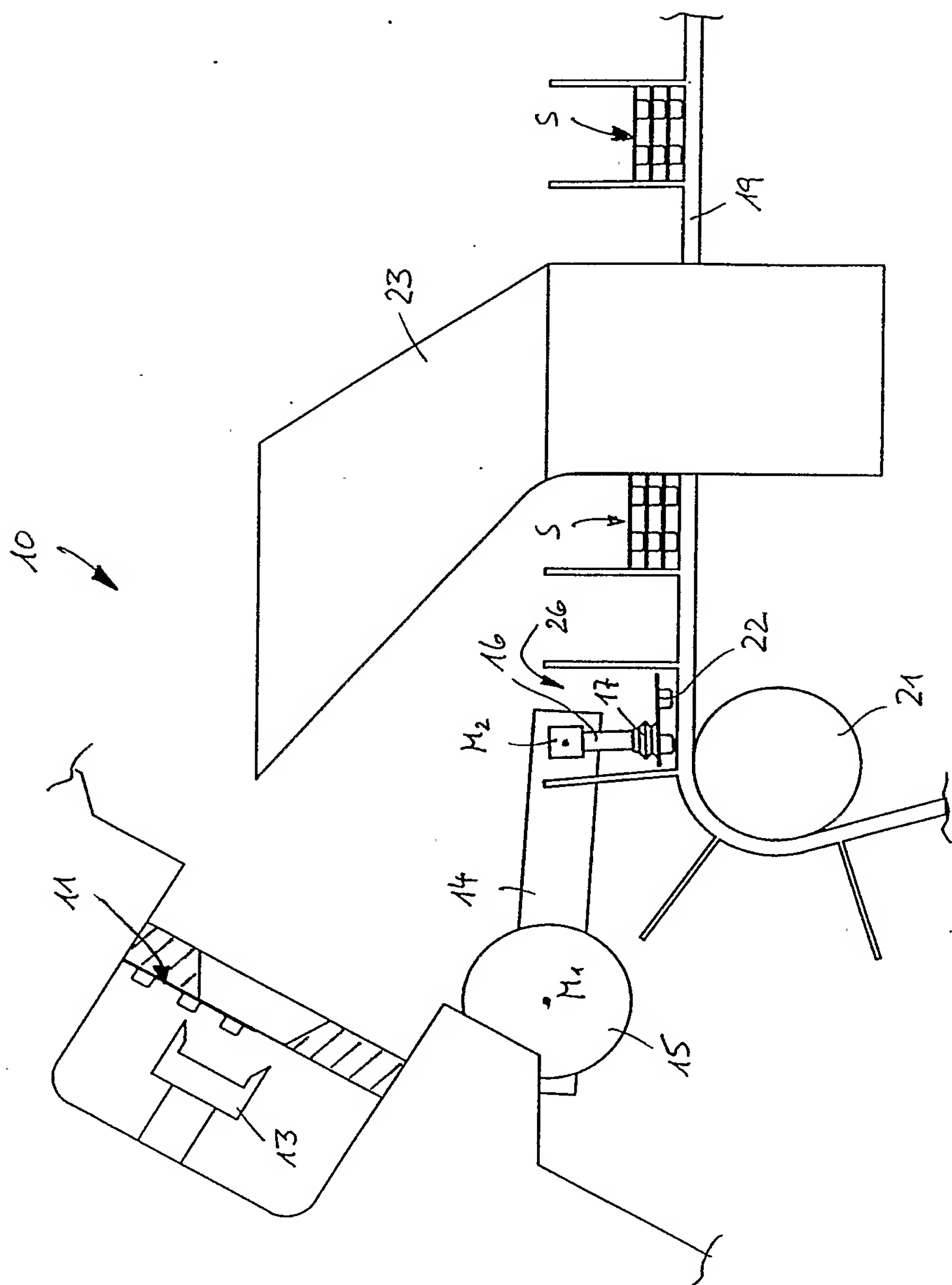


Fig. 4

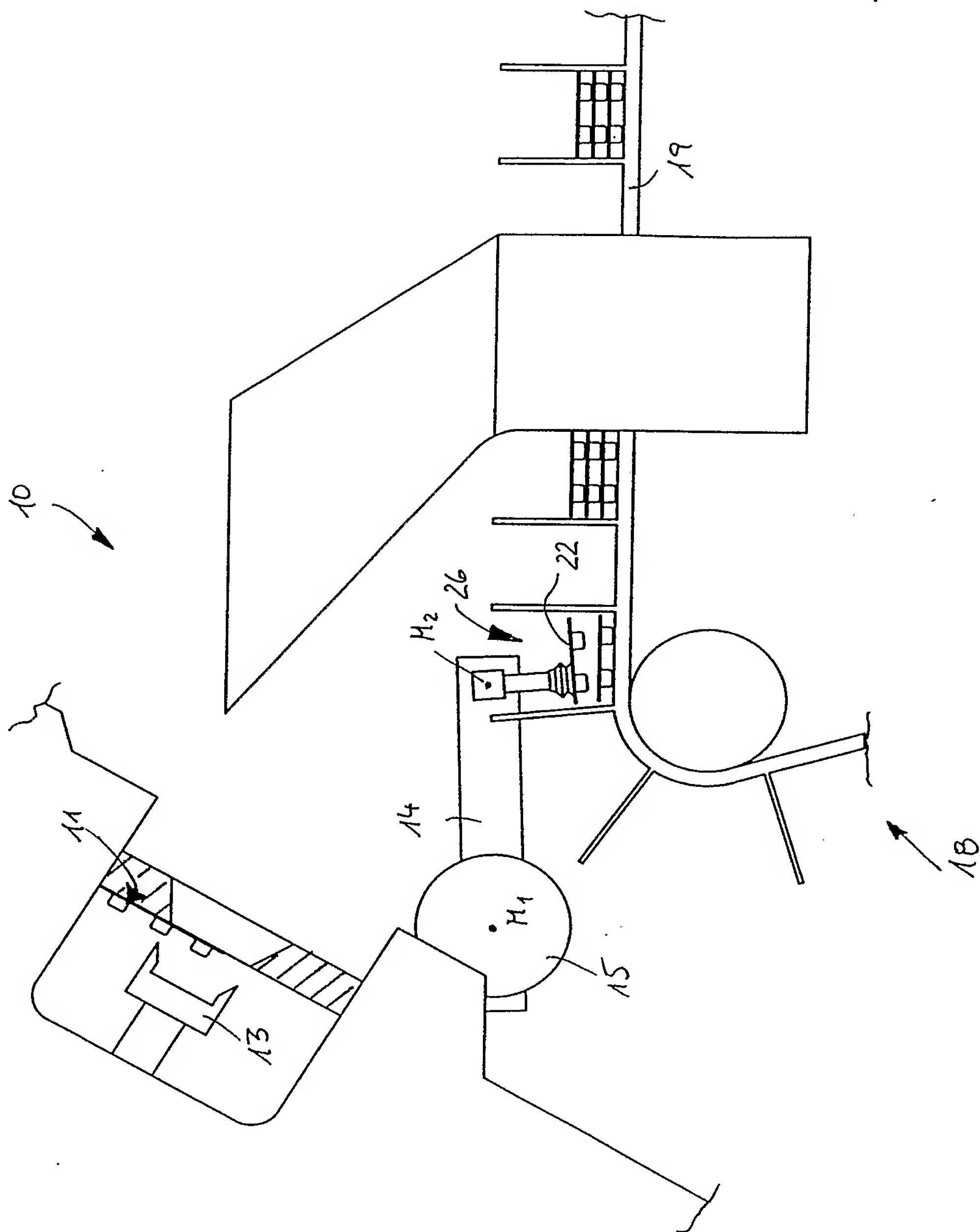


Fig. 5

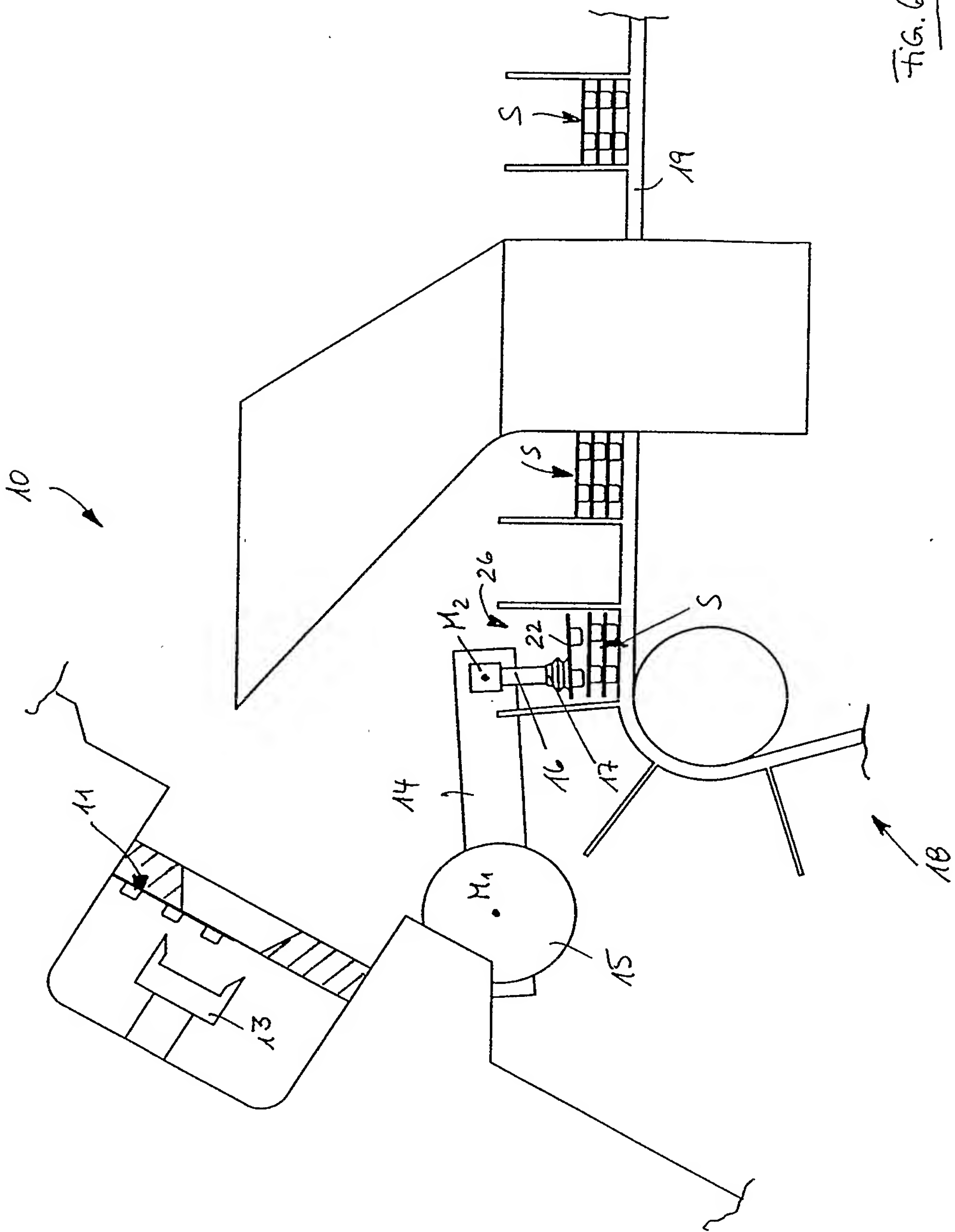


Fig. 6

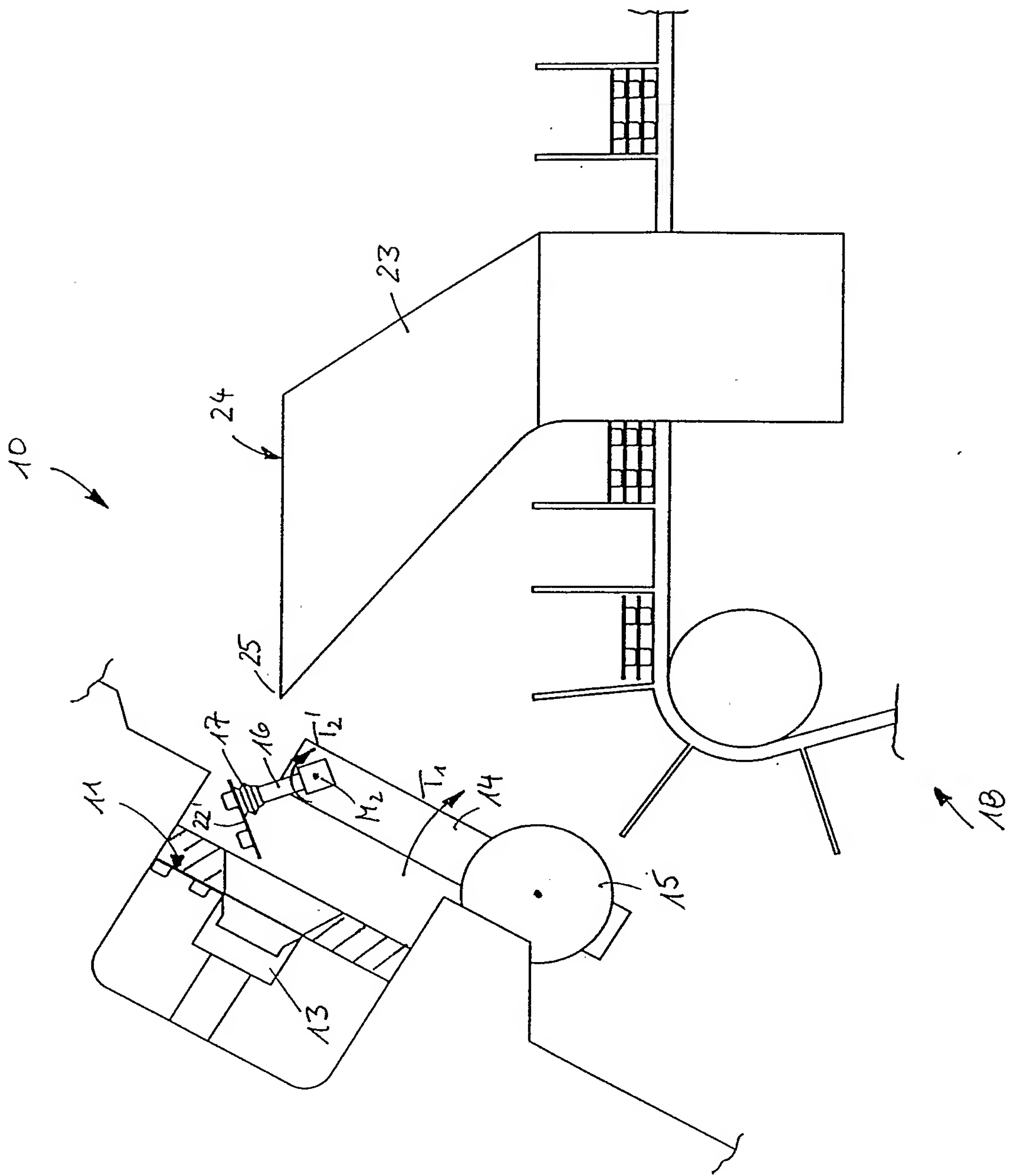


Fig. 7

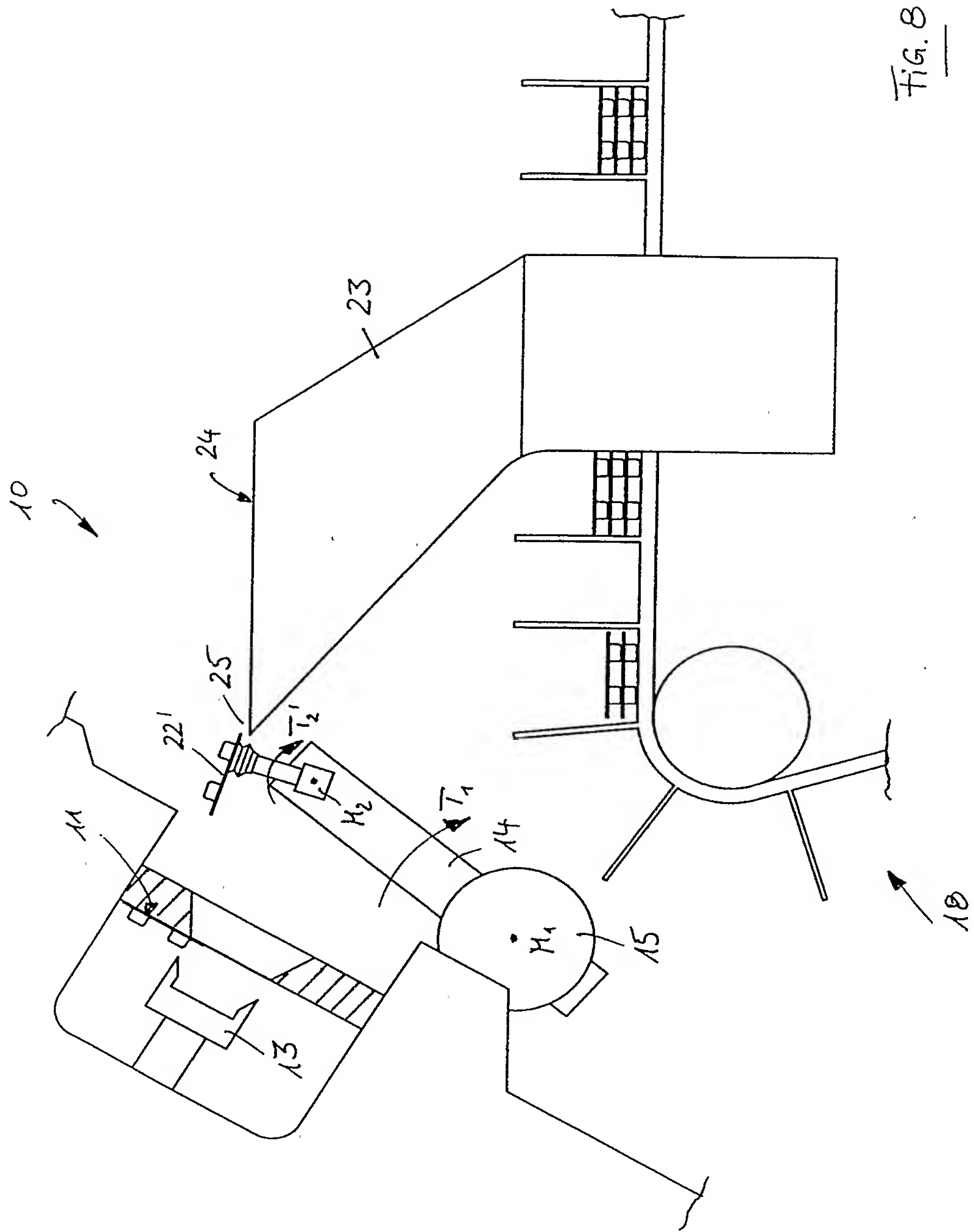


Fig. 8